Revision der Artengruppen von *Lasiocampa trifolii* und *L. serrula* der Gattung *Lasiocampa* von Paula Schrank, 1802 (Lepidoptera: Lasiocampidae)

Stefan Lewandowski und Heinz Fischer

Stefan Lewandowski, Rupprechtstraße 15, D-80636 München, Deutschland; E-Mail: entoserv@gmx.de
Dipl.-Math. Heinz Fischer, Rainerweg 25, D-83700 Rottach, Deutschland; E-Mail: heinz-schmetterling@freenet.de

Zusammenfassung: Die taxonomische und nomenklatorische Situation der Artgruppen um *Lasiocampa trifolii* und *L. serrula* wird diskutiert. *Bombyx trifolii cocles* Geyer, 1831 **syn. n.** und *Bombyx trifolii maculosa* **syn. n.** (Rogenhofer, 1891) werden in die Synonymie von *Lasiocampa trifolii trifolii* ([Schiffermüller], 1775) gestellt und *Bombyx trifolii mauritanica* (Staudinger, 1891) wieder in den Rang einer Unterart von *L. trifolii* erhoben (**stat. rev.**). Für *Bombyx terreni* (Herrich-Schäffer, 1847) wird ein **Neotypus festgelegt** (♂, in Zoologische Staatssammlungen München [ZSM]), um die Stabilität innerhalb der Gattung zu gewährleisten. *Lasiocampa serrula palaestinensis* (Staudinger, 1894) wird neu in die Synonymie von *Lasiocampa serrula davidis* (Staudinger, 1894) **stat. n., syn. n.** verwiesen, nachdem zuvor das sympatrische Vorkommen beider Farbvarianten auf Zypern nachgewiesen werden konnte und durch Vergleich der Genitalarmaturen Artgleichheit diagnostiziert wurde. Für die Taxa *Lasiocampa trifolii mauritanica* (Staudinger, 1891) **stat. rev.**, *L. serrula davidis* (Staudinger, 1894) **stat. n.**, *L. serrula palaestinensis* (Staudinger, 1894) **syn. n.** und *L. josua* (Staudinger, 1895 [1896]) wird jeweils ein **Lectotypus** ♂ (alle in MNHU) **festgelegt**. *Lasiocampa* ***tripolitania*** **sp. n.** wird aus dem Nordwesten Libyens neu beschrieben (Holotypus ♂ ex coll. Fischer in ZSM).

Revision of the species-groups of *Lasiocampa trifolii* and *L. serrula* of the genus *Lasiocampa* von Paula Schrank, 1802 (Lepidoptera: Lasiocampidae)

Abstract: The taxonomic situation of the species-groups of *Lasiocampa trifolii* and *Lasiocampa serrula* is discussed. *Bombyx trifolii cocles* (Geyer, 1831) **syn. n.** and *Bombyx trifolii maculosa* (Rogenhofer, 1891) **syn. n.** are transferred into synonymy of *Lasiocampa trifolii trifolii* ([Schiffermüller], 1775), and *Bombyx trifolii mauritanica* (Staudinger, 1891) is revised as a subspecies of *Lasiocampa trifolii* (**stat. rev.**). A ♂ **neotype** for *Bombyx terreni* (Herrich-Schäffer, 1847) is **designated,** as the original type material is evidently lost (deposited in ZSM, Munich). After proving conformity in genitalia morphology, *Lasiocampa serrula palaestinensis* (Staudinger, 1894) is referred into synonymy of *Lasiocampa serrula davidis* (Staudinger, 1894) **stat. n., syn. n.** Both colour variants of the latter have been found sympatrically on Cyprus and dissection proved the identity of the male genitalia. For the taxa *Lasiocampa trifolii mauritanica* (Staudinger, 1891) **stat. rev.**, *L. serrula davidis* (Staudinger, 1894) **stat. n.**, *L. serrula palaestinensis* (Staudinger, 1894) **syn. n.** and *L. josua* (Staudinger, 1895 [1896]) a ♂ **lectotype** each (all in MNHU) is **designated**. *Lasiocampa* ***tripolitania*** **sp. n.** from Libya is described as new species (holotype ♂ ex coll. Fischer in ZSM).

Einleitung

Aufgrund der taxonomischen respektive nomenklatorischen Probleme innerhalb der westpaläarktisch verbreiteten Arten der Gattung *Lasiocampa* von Paula Schrank, 1802, die nicht zuletzt auf der großen Variationsbreite einiger Arten sowie den zahlreichen Beschreibungen von Formen, Variationen und Unterarten, gerade bei *L. trifolii* ([Schiffermüller], 1775) (zur Autorenschaft des „Wiener Verzeichnisses“ vergleiche Kudrna & Belicek 2005) basieren, ist es notwendig, die Systematik einer Teilmenge (namentlich der Artgruppen um *Lasiocampa trifolii* und *Lasiocampa serrula*) dieser Gattung teilweise zu revidieren und so einen Schritt zur Entwirrung der taxonomischen Problemstellungen zu wagen. Als Typusart der Gattung *Lasiocampa* von Paula Schrank, 1802 wurde nachträglich *Phalaena quercus* Linnaeus, 1758 durch Curtis im Jahr 1827 festgelegt (siehe Fletcher & Nye 1982: 87).

Als Artengruppe von *Lasiocampa trifolii* definieren wir hier die Arten, die sich genitaliter nicht konstant oder nur geringfügig von *L. trifolii* unterscheiden. Wir zählen dazu neben *L. trifolii* die Arten *L. josua, L. tripolitania* sp. n., *L. eversmanni* sowie *L. terreni,* die im Genitalbau noch als ähnlich gelten kann. Die zweite hier behandelte, offenbar monotypische Artengruppe besteht aus *L. serrula* mit ihren Unterarten.

In diesem Beitrag werden bei den behandelten Arten und Unterarten nur deren im Text erwähnte Synonyme aufgeführt. Weitere, in dieser Arbeit nicht berücksichtigte Synonyme sind bei Grünberg (1913), Gaede (1933), Collier (1936) und de Freina & Witt (1987) aufgelistet.

Alle Angaben zur Verbreitung der einzelnen Arten oder Unterarten stützen sich, falls nicht gesondert vermerkt, auf die bei de Freina & Witt (1987) publizierten Informationen.

Die Nomenklatur richtet sich nach Karsholt & Razowski (1996), für die darin nicht enthaltenen Taxa nach de Freina & Witt (1987) sowie Grünberg (1913) und Gaede (1933).

Abkürzungsverzeichnis:

CHFT	coll. Heinz Fischer, Tegernsee
CMSW	coll. Manfred Ströhle, Weiden i. d. Opf.
CMWM	coll. Museum Thomas Witt, München
CSLM	coll. Stefan Lewandowski, München
EP SL-L	Epiphysenpräparat S. Lewandowski
GP SL	Genitalpräparat S. Lewandowski
MGAB	Muséum d'Histoire Naturelle „Grigore Antipa“, Bukureşti, Romania (Naturhistorisches Museum Bukarest)
MNHU	Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin
NHMW	Naturhistorisches Museum Wien

ZFMK Zoologisches Museum und Forschungsinstitut Alexander Koenig, Bonn

ZSM Zoologische Staatssammlung München

Die *trifolii*-Artengruppe

Vorbemerkungen zu den Genitalarmaturen in der *trifolii*-Gruppe

Leider bieten die Genitalarmaturen innerhalb dieser Gruppe nur wenig strukturelle Merkmale, die diagnostisch verwertbar sind. So finden sich zwischen den Arten *L. trifolii* ([Schiffermüller], 1775), *L. josua* (Staudinger, 1895 [1896]) und *L. tripolitania* sp. n. keine konstant unterschiedlichen genitalmorphologischen Merkmale, anhand deren die Arten sicher voneinander zu trennen sind. Die Differenzierung erfolgt hier allein durch den unterschiedlichen Habitus sowie durch das unterschiedliche Erscheinungsbild der Larvalstadien. Sicher werden weitere Untersuchungen mit modernen Analysemethoden, wie etwa einer DNA-Analyse, nötig sein, um weitere verwertbare Daten über den genetischen und evolutionären Stand und Zusammenhang einzelner Taxa geben zu können. Zu den differenzierbaren Genitalarmaturen von *L. terreni* (Herrich-Schäffer, 1847), *L. eversmanni* (Eversmann, 1843) und *L. serrula* (Guénée, 1858) siehe jeweils bei diesen Arten.

Lasiocampa trifolii ([Schiffermüller], 1775)

Bombyx trifolii [Schiffermüller] (1775: 57) (zur Autorenschaft vergleiche Kudrna & Belicek 2005).

Locus typicus: Umgebung Wien.

Typenmaterial verschollen.

Ableitung des Namens: von *Trifolium* = Klee.

Gesamtverbreitung der Art: Europa, mit Ausnahme des hohen Nordens, östlich bis zum Ural; küstennahes Nordafrika, im hohen Atlas bis 3000 m (CHFT).

L. trifolii ist mit Ausnahme des hohen Nordens gesamteuropäisch und nordafrikanisch verbreitet. Sie erreicht im Osten den Ural und die Kaukasus-Region (Zolotuhin 1991: 230). Im Südosten erreicht die Art mindestens Israel und Iran, im europäischen Süden das Mittelmeer, und auch die küstennahe Inselwelt, zum Beispiel Formentera oder Kreta, ist von ihr besiedelt worden. Die Art bildet nach unserer Interpretation neben der nominotypischen Unterart als zweites nur die in Nordwestafrika und auf Malta verbreitete *Lasiocampa trifolii mauritanica* (Staudinger, 1891) aus.

Lasiocampa trifolii trifolii ([Schiffermüller], 1775)

Literatur:

Lasiocampa trifolii ([Denis & Schiffermüller], 1775): Spuler (1910: 118); Grünberg (1913: 158); Gaede (1933: 113); de Freina & Witt (1987: 357–358). (Zur Autorenschaft der Urbeschreibung siehe Kudrna & Belicek 2005.)

Gesamtverbreitung der Unterart: Wie *L. trifolii*, jedoch ohne westliches Nordafrika.

Synonymie:

= *B. trifolii cocles* Geyer (1831, Sammlung Europäischer Schmetterlinge **3**: fig. 332–335), **syn. n.**

= *B. trifolii* var. *ratamae* Herrich-Schäffer (1851 [nach Collier 1936], 1853–1856 [nach de Freina & Witt 1987], Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa **6**: 51).

= *B. trifolii* var. *bathseba* Staudinger (1891: 260).

= *B. trifolii* var. *maculosa* Rogenhofer (1891: 86).

Während sie in Mittel- und Nordeuropa von recht konstanter habitueller Ausprägung ist, nimmt die Variation der äußeren Merkmale im warmen Süden Europas enorm zu, ohne daß jedoch das Verbreitungsbild eine Unterbrechung erfährt. So ist der südeuropäische Name var. *ratamae* Herrich-Schäffer, 1851 (*ratamae*, von Retama = Rutenstrauch), als vor 1960 veröffentlicht, prinzipiell verfügbar, befindet sich jedoch nun in der Synonymie von *L. trifolii trifolii*. Bei dem ursprünglich von Herrich-Schäffer aus Cádiz (Cadix), Andalusien, Spanien, als var. *ratamae* beschriebenen Taxon könnte es sich möglicherweise um Relikte genetischer Einflüsse der heute in Nordafrika beheimateten *L. trifolii mauritanica* handeln, da die Populationen an der Südküste Spaniens (Typenfundort) durch das Verschwinden der eiszeitlichen Landverbindungen ihren genetischen Kontakt verloren haben und nach deren Trennung sich der Einfluß der europäischen Populationen verstärkte. Ein weiteres Indiz hierfür ist die für diese Form angegebene Verbreitung bei Grünberg (1913: 159): „Südspanien und Marokko". Obwohl die Tiere dort an der Südküste Spaniens eine deutliche Tendenz zu aufgehellten, im Verhältnis bunten Flügelfärbungen aufweisen, zeigen die Falter aus den hinter der Küste gelegenen Bergregionen, zum Beispiel auf einer Höhe von ca. 650 m, schon wieder die für die nominotypische Unterart typische dunkelbraune Flügelfarbe. Auch die Population von *L. serrula*, die in Spanien eine ähnliche Verbreitung aufweist, dürfte lediglich eine Restpopulation der in Nordafrika und der südöstlichen Levanteregion verbreiteten Art darstellen, der aber durch ihre hohen ökologischen Ansprüche, halophile Standorte im mediterranen Klima, keine Möglichkeit zu einer Ausbreitung nach Norden gegeben ist. Auch *L. trifolii cocles* (Geyer, 1831) (Typenfundort Sizilien) steht durch ihre Verbreitung auf dem süditalienischen Festland im genetischen Kontakt zur zentraleuropäischen Population und kann somit nicht als Unterart von *L. trifolii* interpretiert werden. Des weiteren zeigen auch die Raupen der sizilianischen *L. trifolii cocles* oder der maltesischen Populationen von *L. trifolii mauritanica* keinerlei Unterschiede zu denen Zentraleuropas (Abb. 17). Sizilien gehört zwar tektonisch zur afrikanischen Platte, jedoch ist seine Entfernung zu Europa mit 2,3 km deutlich kleiner als die zum afrikanischen Festland (proximal 144 km nach Tunesien). Ein genetischer Austausch zum italienischen Festland dürfte hier zumindest während der Eiszeiten mit Sicherheit stattgefunden haben.

Aus Ägypten sind unseres Wissens bis auf einige Einzeltiere von unmittelbar westlich des Roten Meeres und einem Nachweis im südöstlichsten Ägypten an der Grenze zum Sudan (in CMWM) keine weiteren Nachweise bekannt. Letzterer, Bi'r Abu Sa'fah (leg.

Müller, CMWM), stellt damit im Moment den südlichsten bekannten, am nördlichen Wendekreis gelegenen Nachweis für *L. trifolii* überhaupt dar. In diesem Sinne werden die Population aus Ostägypten sowie die aus Syrien und Palästina beschriebene *L. trifolii* var. *maculosa* (Rogenhofer, 1891) beziehungsweise die aus Jerusalem beschriebene *L. trifolii* var. *bathseba* (Staudinger, 1891) zur Synonymie der nominotypischen Unterart *L. trifolii trifolii* gestellt, in derem ununterbrochenen Verbreitungsareal sie vorkommen und die — wie unten beschrieben — keinen Kontakt zu den Populationen von *Lasiocampa trifolii mauritanica* von westlich Libyens haben.

Lasiocampa trifolii mauritanica (Staudinger, 1891) stat. rev. (Abb. 9–12)

Bombyx trifolii mauritanica Staudinger (1891: 260).

Typenmaterial: In der coll. Staudinger im MNHU befinden sich 10 Syntypen beiderlei Geschlechts, die jeweils mit einem roten Etikett und der Bezeichnung „origin." gekennzeichnet sind. Zur Stabilisierung der Nomenklatur wird hiermit ein männlicher Lectotypus festgelegt (die übrigen Syntypen werden damit automatisch zu Paralectotypen): **Lectotypus durch vorliegende Festlegung** (Abb. 9): ♂, [Algerien], Lambèse, [18]91. Paralectotypen: 7 ♂♂, 2 ♀♀, wie Lectotypus. — Locus typicus: Lambessa (Tazoult-Lambèse), Algerien.

Ableitung des Namens: *mauritanica*, nach Mauretanien, ehemaliger Überbegriff für Nordafrika.

Literatur:

Lasiocampa trifolii cocles Geyer (1830–1831): Spuler (1910: 118); de Freina & Witt (1987: 359).

Lasiocampa trifolii mauritanica (Staudinger, 1891): Grünberg (1913: 159).

Gesamtverbreitung der Unterart: Westliches Nordafrika, Malta.

Synonymie:

= *B. trifolii* var. *vaucheri* Blachier (1905: 52).
= *L. trifolii* f. *jugurthina* Grünberg (1913: 159).
= *L. josua deleta* Rothschild (1914: 314).

Der Name *L. trifolii* var. *mauritanica* ist auf der Grundlage seiner Beschreibung verfügbar, und das zugehörige Taxon wird — dem ursprünglichen Sinne Staudingers entsprechend — wieder in den Status einer Unterart von *L. trifolii* gestellt, nachdem es zuvor durch de Freina & Witt (1983: 96) synonymisiert wurde und dort als Synonym von *L. trifolii cocles* aufgeführt wird. Es besteht eine wesentliche geografische Abtrennung durch das Mittelmeer, die einen Unterartstatus sinnvoll macht, wenngleich die habituellen Merkmalsunterschiede zur nominotypischen Unterart aufgrund der großen Variationsfähigkeit der afrikanischen Tiere mehr statistischer als exakter Natur sind. So findet man im Hohen Atlas Marokkos auffallend kleine Falter, die in ihren Zeichnungselementen und ihrer Färbung sehr an die mitteleuropäischen Tiere erinnern, während in tieferen Lagen häufig große und sehr aufgehellte Falter der Unterartbeschreibung Staudingers entsprechen. Ebenso sind die Populationen der Insel Malta dieser Unterart zuzurechnen, da die Insel erdgeschichtlich einst zum afrikanischen Kontinent gehörte, während der Eiszeiten durch niedrigen Wasserstand wohl ein genetischer Austausch möglich war und die Tiere dort im Habitus auch gut mit den Populationen Nordafrikas übereinstimmen.

Das infrasubspezifische Taxon *L. trifolii* f. *jugurthina* Grünberg, 1913 (Herkunft Tunis) gehört in die Synonymie dieser Unterart.

Das auf die Nordküste Afrikas beschränkte Verbreitungsgebiet verschmälert sich ostwärts zunehmend, und die Verbreitung der Population scheint in den Steppengebieten Nordlibyens zu enden. In CMSW befindet sich ein Exemplar von der Mittelmeerküste Libyens mit der Beschriftung „Libya, Misurata [= Misrātah], 30. x. [19]89", das somit den östlichsten bekannten Verbreitungspunkt von *L. trifolii mauritanica* darstellt.

Lasiocampa terreni (Herrich-Schäffer, 1847) (Abb. 1–3)

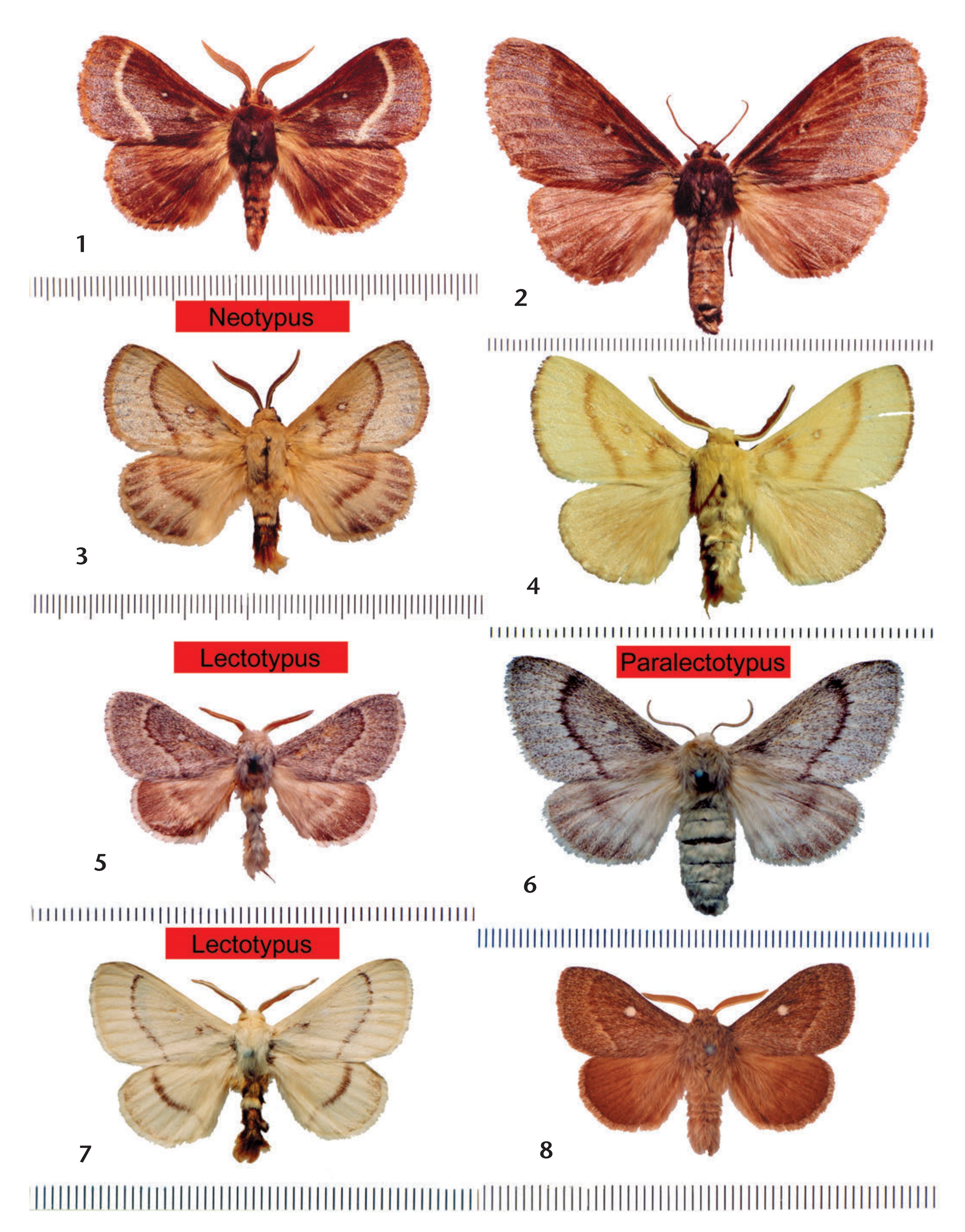
Bombyx terreni Herrich-Schäffer (1847, Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge Europas **2:** 14).

Typenmaterial: Syntypen (Anzahl in der Urbeschreibung nicht angegeben, wahrscheinlich 1 ♂, 1 ♀) verschollen. — Locus typicus: nicht festgelegt in der Urbeschreibung.

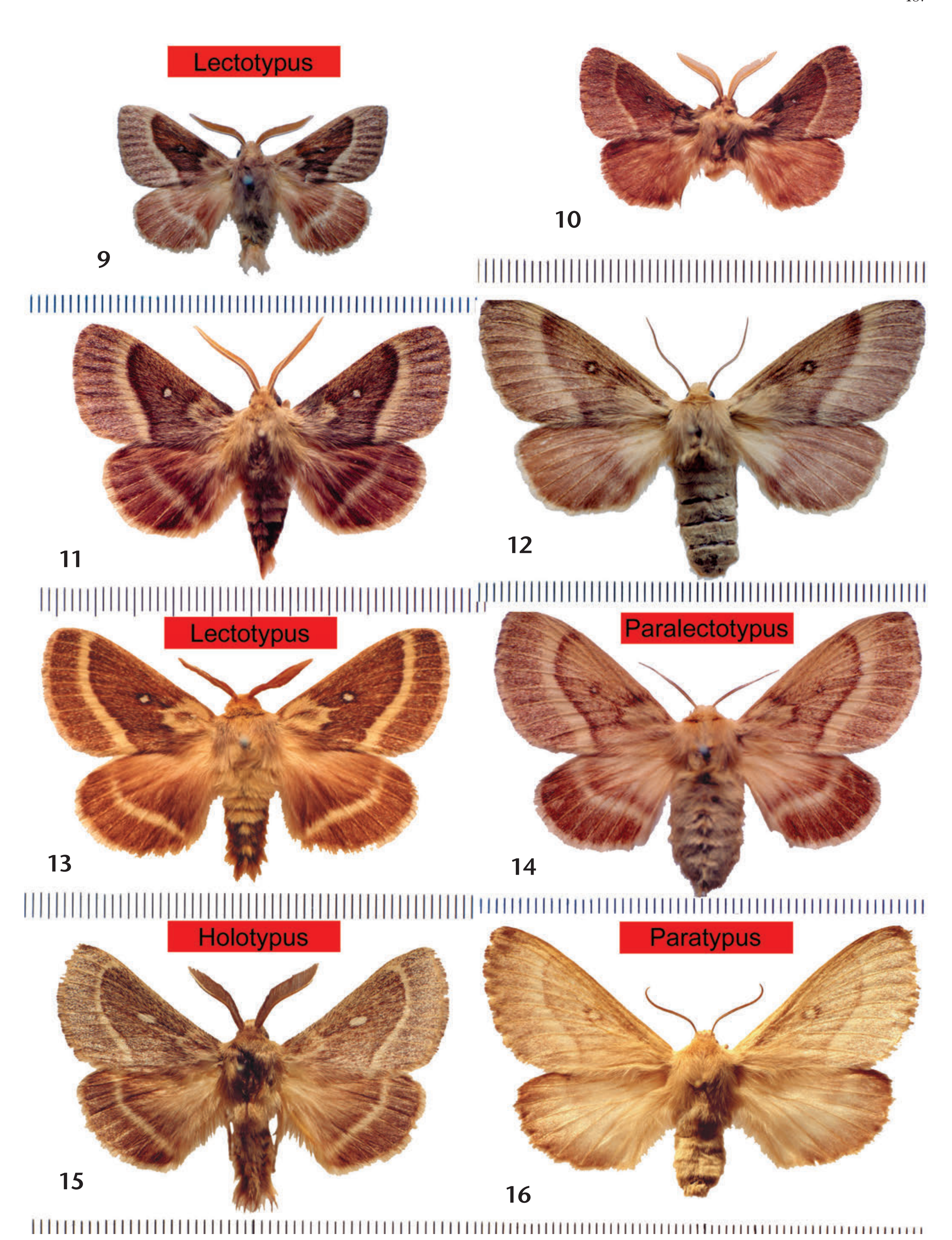
Nomenklatorische Anmerkung: Die Falter ähneln in ihrer dunklen Farbvariation stark den zu *L. trifolii* gehörigen Tieren und dürften daher bei früheren Determinationen mit diesen sehr oft verwechselt worden sein. So konnte in zahlreichen Sammlungen, sowohl im privaten sowie auch im öffentlichen Bereich, mehrfach Tiere festgestellt werden, die zumeist als zu „*L. trifolii cocles*" determiniert wurden und sich aber bei näherer Betrachtung als zu *L. terreni* gehörig herausstellten. Auch habituell bestehen viele Ähnlichkeiten zu dieser Art. Daher besteht ein Bedarf zur Klarstellung des taxonomischen Status und des Locus typicus (ICZN 1999, 2000: Art. 75.3.1): Es ist zur Stabilisierung der zoologischen Nomenklatur notwendig, für die lange Zeit vernachlässigte und oft mit *Lasiocampa trifolii* verwechselte *Lasiocampa terreni* einen Neotypus festzulegen. Ein Typenfundort wurde in der Originalbeschreibung nicht angegeben. Für ein ♀, das Herrich-Schäffer im selben Artikel später ausdrücklich diesem Taxon zugehörig erklärt, gibt er als Fundort die Umgebung von Konstantinopel, das heutige Istanbul, in der Türkei an. (Herrich-Schäffer 1847, S. 14: „Wenn ich das Suppl. 122. 123. abgebildete Weib als dazu gehörig annehme, glaube ich nicht zu irren. ... Das Weib erhielt Hr. Bischoff aus der Gegend von Constantinopel.") Unklar bleibt der Verbleib der beiden einzigen ausdrücklich in der Originalbeschreibung erwähnten männlichen und weiblichen Syntypen.

Einsichtnahme in Museen und Sammlungen (ICZN 1999, 2000: Art. 75.3.4): Die Sammlung von Herrich-Schäffer wurde vereinzelt (Horn et al. 1990). Trotz intensiver Recherchen konnte Typusmaterial dieser Art in keiner der in Frage kommenden Sammlungen gefunden werden. Namentlich wurden besucht: MGAB, NHMW, MNHU, ZFMK, ZSM. Auch in Stuttgart liegt nichts vor (siehe Häuser et al. 2003).

Neotypusdesignierung: Als Neotypus wird ein ♂ aus der Türkei, das dem aus der Originalbeschreibung und der Abbildung bei Herrich-Schäffer als sehr ähnlich angesehen werden kann, festgelegt und in der Zoologischen Staatssammlung in München, Deutschland (ZSM), hinter-



Tafel 1: Falter der Gattung *Lasiocampa*. **Abb. 1–3:** *Lasiocampa terreni.* **Abb. 1:** ♂, dunkelbraun, Zypern, Agridia, 28. IX. 2000, 1060 m. **Abb. 2:** ♀, dunkelbraun, Zypern, Kathikas, 30. IX. 2000, 580 m. Beide leg. et coll. LEWANDOWSKI. **Abb. 3:** ♂, hellbeige, Neotypus, Türkei, Prov. Hatay, 20 km östlich von Iskenderum, Anfang X. 1986, 100 m, leg. STRÖHLE, ex CMSW in ZSM. — **Abb. 4:** *Lasiocampa eversmanni*, ♂, Usbekistan, Westlicher Tian-Shan, Tschatkal-Kette, Masar Say, 30.VIII.–1. IX. 1997, 1600 m, leg. LEGEZIN, CSLM. — **Abb. 5–7:** *Lasiocampa serrula davidis.* **Abb. 5:** ♂, Lectotypus von *Bombyx serrula palaestinensis,* [Palaestina], Totes Meer, [18]91, [leg.] PAULUS, MNHU. **Abb. 6:** ♀, Paralectotypus von *Bombyx serrula palaestinensis,* [Palaestina], Jerusalem [18]91, [leg.] PAULUS, MNHU. **Abb. 7:** ♂, Lectotypus von *Bombyx davidis,* [Palästina], Jordanthal, [18]91, [leg.] PAULUS, MNHU. **Abb. 8:** ♂, *Lasiocampa serrula serrula*, Spanien, Cadiz, MNHU. — Maßstab jeweils in mm.



Tafel 2: Falter der Gattung *Lasiocampa*. **Abb. 9–12:** *Lasiocampa trifolii mauritanica*. **Abb. 9:** ♂, Lectotypus, [Algerien], Lambessa [= Tazoult-Lambèse], MNHU. **Abb. 10:** ♂, Marokko, Oukaimeden, VII. 1995, 2900 m, e.p., leg. et coll. FISCHER. **Abb. 11–12:** ♂, Malta, Zurrieq, Hagar-Qim-Tempel, 3. III. 1998, ca. 50 m, e.l., leg. LEWANDOWSKI, CSLM. — **Abb. 13–14:** *Lasiocampa josua*, Palästina, Jordanthal, [18]94, [leg.] PAULUS, MNHU. **Abb. 13:** ♂, Lectotypus. **Abb. 14:** ♀, Paralectotypus. — **Abb. 15–16:** *Lasiocampa tripolitania* sp. n., Libyen, tripolitanische Präsahara, 19 km südöstlich Zuwarah, 17. X. 2000, 10 m, leg. et coll. FISCHER. **Abb. 15:** ♂, Holotypus, in ZSM. **Abb. 16 :** ♀, Paratypus. — Maßstab jeweils in mm.

legt. **Neotypus (hiermit festgelegt):** ♂ (Abb. 3), Türkei, Prov. Hatay, 20 km östlich von Iskenderum, Anfang x. 1986, 100 m, leg. Ströhle, ex coll. Ströhle, coll. ZSM.

Namensableitung: terrenum [Latein], der Acker.

Literatur:

Lasiocampa terreni (Herrich-Schäffer, 1847): Spuler (1910: 119); Grünberg (1913: 159); Lewandowski (2001: 43–46); Lewandowski & Fischer (2002: 265).

Lasiocampa trifolii ([Denis & Schiffermüller], 1775) ssp. (?): de Freina (1999: 202) (in de Freina & Witt 1987 nicht aufgeführt).

Synonymie: Keine.

Gesamtverbreitung der Art: siehe Kapitel Verbreitung unten.

Beschreibung

♂: Vorderflügellänge 25 mm. Fühlergeißel (Flagellum) 12 mm, gelblichweiß, bipectinat gekämmt, Kammzähne dunkelbraun, ca. 2 mm lang. Kopf, Thorax und Abdomen strohgelb, Vorderflügel von ebensolcher Grundfarbe, mit einem dunkelbraun umrandeten, weißen und kreisförmigen Diskalfleck, der bei *L. terreni* im allgemeinen nie ellipsoid verformt ist. Antemediane undeutlich, hellbraun gefärbt. Postdiskalbinde dunkelbraun, nach innen und außen deutlich abgegrenzt und zum Innenrand stark gebogen. Fransensaum hellbraun, deutlich von den Flügeln abgesetzt. Hinterflügel im Grundton der Vorderflügel. Postdiskalbinde deutlich ausgeprägt, entsprechend der des Vorderflügels von dunkelbrauner Färbung und nach beiden Seiten hin undeutlich abgegrenzt. Zum Innenrand stark abgebogen. Basal- und Diskalregion entlang des Vorderrandes hellbraun verdunkelt. Flügel von der Postdiskalbinde bis zum Außenrand, nach hellem, der Grundfarbe der Flügel entsprechendem, schmalen Streifen in eine dunkle Postdiskalregion auslaufend. Submarginalregion ebenfalls hellbraun verdunkelt, mit hell hervorgehobenen Adern. Fransensaum — wie beim Vorderflügel — dunkel gefärbt. Die Flügeloberseiten besitzen durch die Struktur der Schuppen einen glänzenden Schimmer. Unterseite ähnlich der Oberseite, jedoch mit verwaschener, undeutlicher Zeichnung.

Variationsbreite der Färbung von ♂♂ und ♀♀

Die Art variiert von hellen sandfarben über strohgelb bis dunkelbraun inklusive aller Übergänge. Entsprechend der Flügelfärbung variiert die Postdiskalbinde entgegengesetzt der Flügelfarbe von dunkel auf hellem Untergrund bis hell sandfarben auf dunkelbraunen Flügeln. Die Falter konnten auf Zypern zum Beispiel von der Küste bis in eine Höhe von 1300 m festgestellt werden. Mit ansteigender Höhe erscheinen die Falter im Mittel immer dunkler. Auf Zypern konnten in einer Höhe von ca. 450 m Tiere in verschiedenen Farbvarianten beobachtet werden, während sie ab ca. 1100 m Höhe nur noch in der dunkelbraunen Farbvariation erscheinen. Die dieser Farbvariation vermutlich ursächlich zugrunde liegenden Klimafaktoren wurden in einer früheren Arbeit besprochen (Lewandowski & Fischer 2002: 265). Alle aus Israel, der Türkei, Saudi-Arabien und Ägypten eingesehenen Tiere gehören der hellen Farbvariante an.

Differentialdiagnose (ICZN 1999: Art. 75.3.2)

Die Genitalarmatur ist bei *L. terreni* insgesamt breiter und mehr von rundlicher Form als bei *L. trifolii*. Gnathos länger. Valven in stumpferem Winkel zum Vinculum als bei *L. trifolii,* bei letzteren mehr im rechten Winkel zum Vinculum. Aedoeagus mit längerer, gebogener Spitze als bei *L. trifolii*. Vesica mit zahlreichen sklerotisierten, zähnchenartigen Gebilden besetzt (GP SL-12 bis 16 und SL-52 bis 55, 58, 61, 63, 70, 72; Abb. 23).

Ebenfalls als Differenzierungsmerkmale können die Epiphysen der Tibia des Vorderbeins sowie deren Bedornung herangezogen werden. Bei *L. terreni* findet sich eine lange, ovale, bis zum Gelenk reichende Epiphyse, bei *L. trifolii* nur eine kurze Epiphyse. Dorn der Tibia bei *L. terreni* meist länger als bei *L. trifolii* (EP SL-L2 und EP SL-L3).

Verbreitung

Gesicherte Nachweise gibt es für die mittlere südliche Türkei, Umgebung Içel (Mersin) und Hatay (mündl. Mitt. Ströhle), sowie weiter über die Levante, Syrien (de Freina 1999: 202), den Libanon (südlich von Beirut), Jordanien, Amman (NHMW) bis nach Israel, Galiläa und Zypern (CSLM).

Für Griechenland neue Nachweise gelangen auf den Inseln Samos (Oswald 2003: 31) und Rhodos (CSLM). Spuler (1910: 119) gibt für die Verbreitung ebenfalls Kleinasien und die europäischen Türkei an. Ein nicht abgesicherter Fundort liegt in der Westtürkei bei Çanakkale (CMSW), der aber durchaus in das Gesamtverbreitungsbild dieser Art passen würde. Staudinger (1891) vermutet im Text seiner Beschreibung von *L. trifolii bathseba* den Typenfundort von *L. terreni* in der Umgebung von Smyrna, dem heutigen Izmir in der westlichen Türkei. Dies erscheint möglich, wenn man die neuen Funde auf Samos und Rhodos in die Gesamtverbreitung miteinbezieht. Westlich auf den Kykladen und auf Kreta konnte bis jetzt nur *L. trifolii* festgestellt werden. So könnte das Ägäische Meer eine natürliche Barriere darstellen; die westliche Verbreitungsgrenze von *terreni* könnte vor dem europäischen Festland respektive den vorgelagerten Inseln (politisch zur Türkei beziehungsweise zu Griechenland gehörig) liegen, da es für diese Art nördlich und westlich hiervon keine Nachweise mehr gibt.

Individuenreiche weitere neue Nachweise konnten für Saudi-Arabien, Dubā (leg. Müller, CMWM), und Ägypten, Marsá'Alam an der Küste des Roten Meeres (leg. Müller, CMWM), erbracht werden. Die Verbreitung in westlicher Richtung auf dem afrikanischen Kontinent bleibt bis zur Auswertung neuen Materials fraglich, da es bisher westlich vom Roten Meer in Ägypten keine

Nachweise gibt. Der Art könnte aber westwärts durch die großen Wüstengebiete im westlichen Ägypten und in Libyen möglicherweise eine weitere natürliche Barriere gesetzt sein, so wie dies auch bei *L. trifolii* vermutlich der Fall ist.

Bemerkung

Die Art steht *L. trifolii* nahe, unterscheidet sich aber von dieser deutlich durch die Genitalstruktur und durch die äußeren Merkmale der Raupe.

Beschreibung der Präimaginalstadien und Biologie siehe Lewandowski (2001: 43–46) und Lewandowski & Fischer (2002: 265).

Lasiocampa eversmanni (Eversmann, 1843) (Abb. 4)

Gastropacha eversmanni Eversmann (1843: 542, Taf. X, figs. 2a, b, c).

Locus typicus: Südrußland.

Typenmaterial und -verbleib nicht recherchiert.

Namensableitung: nach Eversmann (?).

Literatur:

Lasiocampa eversmanni (Eversmann, 1843): Spuler (1910: 119); Grünberg (1913: 159); Gaede (1933: 114); de Freina (1999: 200-201); de Freina & Witt (1987: 359–360).

Synonymie: Keine

Gesamtverbreitung der Art: Europa bis Südrußland, Ural bis Süd-Altai, Kleinasien, Kaukasus, Irak, Iran, Afghanistan.

Differentialdiagnose

L. eversmanni unterscheidet sich im Habitus, in den Präimaginalstadien sowie durch die relativ kurze Bedornung der Tibia des Vorderbeins von allen anderen hier behandelten Arten (EP SL-L5). Genitalmorphologisch ähnelt die Art stark *L. trifolii*, die Struktur des Genitalapparats ist insgesamt aber schmäler als bei jener. Vesica mit zahlreichen sklerotisierten, zähnchenartigen Gebilden besetzt wie bei *L. trifolii* und *L. terreni* (GP SL-73).

Bemerkung

Wie die meisten Arten dieser Gattung besitzt auch *L. eversmanni* eine hohe Variationsbreite, die in unterschiedlichen Farbvariationen von rotbraun bis strohgelb ihren Ausdruck findet, siehe auch Ebert (1969: 198).

In ihrer Gesamtverbreitung berührt diese nordöstliche Art zumindest in der Türkei und in Syrien den bekannten Verbreitungsraum von *L. terreni,* wodurch Verwechslungsgefahr mit der hellen Form von *L. terreni* besteht. Die Art besitzt jedoch eine gerader verlaufende Postdiskalbinde, und die für *L. terreni* typischen Glanzschuppen fehlen.

Lasiocampa josua (Staudinger, 1895 [1896]) (Abb. 13, 14)

Bombyx josua Staudinger ([1896]: 296–298).

Typenmaterial: In der coll. Staudinger im MNHU befinden sich 9 Syntypen beiderlei Geschlechts, die jeweils mit einem roten Etikett und der Bezeichnung „origin." gekennzeichnet sind. Zur Stabilisierung der Nomenklatur wird hiermit ein männlicher Lectotypus festgelegt (die übrigen Syntypen werden damit automatisch zu Paralectotypen): **Lectotypus durch vorliegende Festlegung** (Abb. 13): ♂, [Palaestina], Jordanthal [18]94, [leg.] Paulus. Paralectotypen: 3 ♂♂, 5 ♀♀, wie Lectotypus. — Locus typicus: Palästina, Tal des Flusses Jordan.

Literatur:

Lasiocampa josua (Staudinger, 1895 [1896]): Grünberg (1913: 160); Gaede (1933: 114)

Synonymie: keine.

Gesamtverbreitung der Art: Palästina.

Die Art war bereits zum Zeitpunkt der Beschreibung laut Staudinger (1895: „Paulus in lit.") sowohl den Präimaginalstadien nach (leider geht der Autor mit keinem Wort auf deren Merkmale ein) als auch gemäß der daraus erhaltenen Falter keiner anderen damals bekannten Art ähnlich. Der Autor grenzt die aus Palästina beschriebene Art durch die hell eingestreute Beschuppung auf rotbraunem Untergrund der Flügel und den hellen, scharf apikalwärts ausstrahlenden Basalfleck, der manchmal dunkel gekernt ist, von den Arten der *trifolii*-Gruppe ab. Neben der in der coll. Staudinger (MNHU) befindlichen Syntypenserie finden sich in ZFMK mindestens zwei habituell identische Tiere vom Typenfundort. Erst in Rothschilds Werk (1914: 314) findet sich eine brauchbare, äußerst wichtige und durchaus diagnostische Aussage über die Raupen dieser Art: „The larvae of *josua* mostly have grey hairs as opposed to the yellow ones of the *trifolii* forms." In der coll. Staudinger (in MNHU) befindet sich neben der Schmetterlingssammlung auch eine von ihm angelegte Sammlung mit präparierten (geblasenen) Raupen. Wenn auch der Zustand der Präparate nicht immer sehr gut ist, so lassen sich doch die von ihm dem Taxon *L. josua* zugeordneten Raupenpräparate gut von denen anderer Taxa, zum Beispiel *L. trifolii,* unterscheiden. *L. josua* fliegt mindestens in Israel sympatrisch mit *L. terreni*, kann jedoch von dieser anhand der Genitalmorphologie, der Flügelzeichnung und des fehlenden Glanzes der Flügelbeschuppung leicht unterschieden werden.

Das Taxon *vaucheri* Blachier, 1905 war zunächst *L. josua* zugeordnet worden (Blachier 1905: 52–53), obwohl aus seiner Beschreibung recht eindeutig hervorgeht, daß es sich um eine Population von *L. trifolii mauritanica* handelt, was auch im Einklang mit dem Fundort (Tanger, Marokko) steht. Zitiert sei dazu die Beschreibung der dunklen Flügelgrundfarbe, wie man sie beispielsweise bei Tieren des Taxons *L. trifolii mauritanica* des hohen Atlas findet: „Chez le mâle, les quatre ailes d'un brun sombre ferrugineux". Das Taxon *vaucheri* ist auch in die Synonymie von *L. trifolii cocles* verwiesen worden, gehört aber in die von *L. trifolii mauritanica.*

Auch *L. josua deleta* (Rothschild, 1914), die aus Zentralalgerien beschrieben wurde, gehört zu *L. trifolii mauritanica.* Als Unterschied zur nominotypischen Unterart von *L. josua* war der nicht vorhandene gelbe Basalfleck







Tafel 3: Raupenfotos und Biotopbild. **Abb. 17:** *Lasiocampa trifolii trifolii*, erwachsene Raupe, Deutschland, Umgebung München, vii. 2004. — **Abb. 18–21:** *Lasiocampa tripolitania* sp. n. **Abb. 18–19:** erwachsene Raupe, Nachzucht. **Abb. 20:** Falterhabitat. — Alle Fotos S. Lewandowski, außer Abb. 18, 19: M. Ströhle und Abb. 20: H. Fischer.

zusammen mit einer grauen Grundfärbung beschrieben worden, weshalb sich die Tiere gut in die Variationsbreite von *L. trifolii mauritanica* einreihen lassen.

Die bei Wiltshire (1948: Tafel VII, Abb. 5, 6) als „*L. josua*" abgebildeten Falter gehören eindeutig *Lasiocampa tripolitania* sp. n. an und zeigen zudem die für diese Art als typisch definierten Merkmale besonders ausgeprägt. Wiltshire interpretierte sie jedoch fälschlicherweise als Vertreter von *L. josua*. Die Interpretation von Wiltshire (1948) bezüglich des ellipsenförmigen Diskalflecks: „its discal spot moreover is elongated but this is doubtless aberrational" kann jetzt anhand der großen Typenserie von *Lasiocampa tripolitania* sp. n. als Fehlbeurteilung identifiziert werden.

Unserem Wissen nach existiert kein Nachweis von *L. josua* aus Nordafrika. Die Vielzahl der vorhandenen Namen und die durch die große Variabilität in der Artengruppe bedingten, in vielen Sammlungen und Publikationen vorliegenden Fehldeterminationen machen die Festlegung eines Lectotypus dieser Art notwendig.

Differentialdiagnose

Die farblich stark abgesetzten hellgelben Basalflecken der Vorderflügel, die auf rotbraunem Untergrund deutlich apikalwärts ausstrahlen und meist dunkel gekernt sind, stellen vor allem beim ♂ ein Merkmal dar, das die Art schon auf den ersten Blick von allen ähnlichen Arten der Gattung *Lasiocampa* unterscheidet. Der weiß gekernte Diskalfleck ist stets kreisrund, verhältnismäßig klein und nie ellipsoid verformt, ein Merkmal, das die Art zusammen mit der schwefelgelben Überpuderung der dunklen Flügel und der schwefelgelben Bepelzung des Thorax und des Abdomens leicht von *Lasiocampa tripolitania* sp. n. unterscheidbar macht. Die Beschuppung der Flügel ist bei allen untersuchten Exemplaren matt und ohne den reflektierenden Glanz, der sich bei allen Farbvarianten der *L. terreni* findet. Die Genitalarmaturen des Typenmaterials zeigen keine diagnostischen Merkmale zur Unterscheidung von *L. trifolii* oder *L. tripolitania* sp. n. (GP SL-64).

***Lasiocampa tripolitania* sp. n.** (Abb. 15, 16)

Holotypus (Abb. 15): ♂, Libyen, tripolitanische Präsahara, 19 km südöstlich Zuwarah, N 32°50′33″, E 12°13′48″, 17. x. 2000, 10 m, leg. et coll. Fischer, in ZSM.

Paratypen (insgesamt 28 ♂♂, 4 ♀♀): 22 ♂♂, 3 ♀♀, gleiche Daten wie Holotypus, davon 18 ♂♂, 2 ♀♀ in CHFT, 1 ♂, 1 ♀ in coll. J. Mooser (Freising), 1 ♂ in CSLM, 2 ♂♂ coll. M. Ströhle (Weiden/Opf.). 2 ♂♂, 1 ♀, Libyen, Al Aziziyah, 32°24′36″ N, E 12°20′8″ E, 18. x. 2000, 110 m, leg. Fischer, in CHFT. 2 ♂♂, Tunisia, Djerba Houmt-Souk, 27. x.–2. xi. 1959, leg. S. & G. Träff, in CMWM. 1 ♂, Tunesien, Djerba, 22. x. [19]94, 0 m, leg. Gottschalk (GP Het. 8736 CMWM), in CMWM. 1 ♂, Tunesien, Gabes, ix. 1944, e. l., leg. Chnaour, in CMWM.

Etymologie: Die neue Art wird nach ihrem Typenfundort Tripolitanien, dem Nordwesten Libyens, benannt.

Gesamtverbreitung der Art: Tunesien: Djerba; Libyen: Tripolitanien (CHFT); Ägypten: See Mariout bei Alexandria (Wiltshire 1948: 228).

Die Präferenz dieser Art für halophile Küstenbiotope ermöglicht — wie bei *L. serrula* — ein so ausgedehntes Verbreitungsareal über die eremischen Wüstengebiete Libyens und Ägyptens hinweg, die für *L. trifolii mauritanica* und *L. terreni* eine Barriere darstellen.

Beschreibung und Differentialdiagnose

Habitus: Vorderflügellänge beim ♂ 17–25 mm, beim ♀ bis 30 mm.

Kopf: Antenne hell gelbweiß, die Bewimperung jedoch beim ♂ dunkelbraun, bipectinat, deutlich länger als bei *L. josua* und den Diskalfleck längenmäßig erreichend. Fühlerlänge ♂ ca. 13 mm, Länge der längsten Rami ca. 2,3 cm. Fühler des ♀ hell und sehr kurz bewimpert. Stirn und Patagia im gleichen Haarkleid wie der Thorax. Labialpalpen gut entwickelt, Proboscis fehlend.

Thorax und Abdomen: Mesothorax und Tegulae beim ♂ durchwegs einfarbig dunkelbeige bis grau bepelzt, jedoch nie ins Schwefelgelbe übergehend, beim ♀ stets heller, der Flügelfarbe entsprechend. Der Pelz gleichfarbig auf den Basalbereich der Hinterflügel übergehend. Epiphyse an der Tibia vorhanden, lang, bis zum Gelenk reichend, Dorn der Tibia des Vorderbeins lang (EP SL-L4).

Vorderflügel ♂: Grundfarbe wie bei keiner anderen Art der Gattung *Lasiocampa* braungrau bis beige, Medianregion dunkler, Basalbereich demgegenüber nicht oder nur sehr schwach aufgehellt. Postdiskalbinde stets hell und nie im Gegenkontrast zur restlichen Flügelfarbe dunkel wie bei *L. terreni*. Subterminal-, Apikal- und Marginalregion meist undeutlich heller als Medianregion, von hell beschuppten Adern durchzogen. Diskalfleck weißlich gekernt, vergleichsweise groß und häufig (> 50%) ellipsoid verformt. ♀: Gesamte Fläche stark blaß aufgehellt und Diskalfleck sowie Postdiskalbinde nur schwach erkennbar, bei geflogenen Tieren fast unkenntlich.

Hinterflügel ♂: Gleiche Grundfarbe wie Vorderflügel, jedoch schwächer mit hell beschuppten Adern durchzogen. Postdiskalbinde meist deutlich, seltener undeutlich aufgehellt. Basalbereich durch das vom Thorax ausstrahlende Haarkleid aufgehellt. Außenrand von hellgelbem fransigem Saum umrandet. ♀: Einfarbig blaß hellgelb, Postdiskalbinde fast nicht erkennbar.

♂ Genitalapparat (Abb. 21): Das ♂-Genital gleicht dem von *L. trifolii*. Die Form ist insgesamt aber stärker halbkugelförmig. Valven kurz, stummelförmig, abgerundet, ohne weitere diagnostische Merkmale. Gnathos keulenförmig. Aedoeagus mit kurzer, gebogener Spitze. Vesica mit zahlreichen sklerotisierten, zähnchenartigen Gebilden besetzt (GP SL 27, 62).

Präimaginalstadien (Abb. 18, 19): Die erwachsene Raupe weist eine lateral schwefelgelbe Behaarung auf dunklem Untergrund auf, die dorsal ausdünnt und von kürzer stehenden orangen Brennhaaren durchsetzt ist. Die Thorax- und Abdominalsegmente sind dorsal mit einer leuchtend blauen Bepelzung versehen, die sich kopf- und analwärts verliert. Erstes Kopfsegment dorsal leuchtend rot. Alle Segmente durch einen schwarz erscheinenden Einschnitt optisch voneinander getrennt. Dorsolateral — wie bei keiner anderen Raupe der Gattung *Lasiocampa* — jeweils ein roter Punkt am Ende eines jeden Segments, bei den zentralen, längeren Segmenten auch als vertikaler Strich erscheinend. Die Kopfplatte hellbraun, mit einem von der Stirn bis zum Kauapparat reichenden weißen, aufrecht stehenden Dreieck versehen, das distal von zwei schwarzen Linien begrenzt wird. Laut Rothschild (1914: 314) haben die Raupen von *L. josua* vergleichsweise ein graues Haarkleid.

Bemerkungen

Das bei de Freina & Witt (1987: Tafel 28, Abb. 33) abgebildete Tier ist ein Vertreter der neuen Art, wird dort jedoch dem Taxon *L. trifolii cocles* zugeordnet. Das Tier wurde untersucht und in die Paratypenserie aufgenommen (Fundortetikett „Tunisia, Djerba, Houmt-Souk, 27. x.–2. xi. 1959, leg. S. u. G. Träff“). Es wurde von uns entsprechend als PT etikettiert.

Ökologie

Die Typenserie wurde Mitte Oktober 2000 in einer Sanddünenlandschaft unweit der libyschen Küste jeweils an beiden Leuchtabenden gegen 22:30 Uhr gefangen (Abb. 20). Als Futterpflanzen kommen dort nur Grasarten der Präsahara in Frage. Wir vermuten eine küstengebundene Verbreitung im Raum Libyen/Tunesien und deshalb möglicherweise eine Tendenz zur halophilen Lebensweise. Alle frisch gefangenen ♀♀ legten unmittelbar innerhalb weniger Minuten bis zu ca. 150 Eier ab, aus denen nach 2 Wochen die Eiraupen schlüpften. Die Zucht an Kunstfutter gelang bis zur erwachsenen Raupe.

Die *serrula*-Artengruppe

Lasiocampa serrula (Guénée, 1858) (Abb. 8)

Bombyx serrula Guénée (1858: 454).

Locus typicus: Spanien, Andalusien (siehe aber Bemerkung).

Typenmaterial und -verbleib nicht recherchiert.

Namensableitung: *serrula*, die kleine Säge, bezogen auf die Form der Postdiskalbinde.

Gesamtverbreitung der Art: Südspanien und Nordafrika, Saudi-Arabien bis Palästina sowie Zypern.

Bemerkung: Nach Staudinger (1894: 264) soll bei der Beschreibung des Typus ein Tier aus Marokko vorgelegen haben: “Guénée beschrieb seine *Serrula* nach einem Weibchen, das Lorquin in Andalusien gefunden haben soll. Das Stück stammt aber höchst wahrscheinlich (fast gewiß) aus dem gegenüberliegenden Afrika.”

Differentialdiagnose

Diese Art unterscheidet sich in ihrem Habitus sowie im männlichen Genitalbau wie zum Beispiel den fehlenden sklerotisierten, zähnchenartigen Gebilden (GP SL-71), der kurzen Epiphyse, dem nur rudimentär vorhandenen Dorn der Tibia, den Larvalstadien und ihrem halophilen Lebensraum von den anderen hier behandelten Arten.

Anmerkungen zu den Unterarten von *Lasiocampa serrula*

Auch bei dieser Art hat die große Bandbreite von Farbvariationen zu einer Vielzahl von Unterartbeschreibungen geführt. In CMWM konnte eine große Anzahl *L. serrula* von verschiedenen Fundorten begutachtet werden. Sortiert man die Tiere nach ihren Fundorten von West nach Ost, so erhält man einen Farbengradienten von einer graubraunen Grundfarbe, zum Beispiel in Spanien und Marokko, entsprechend der Beschreibung der nominotypischen Unterart, bis hin zu Tieren von hellgrauer Grundfarbe, entsprechend der Beschreibung von *L. serrula palaestinensis*, zum Beispiel aus Palästina. Im südöstlichen Mittelmeerraum schlägt die Grundfarbe dann sogar teilweise in Cremeweiß um, wie sie der Beschreibung von *L. davidis* entspricht. Dieses Farbspektrum findet sich auch bei anderen Arten innerhalb dieser Gattung, wie zum Beispiel bei *L. terreni*, wieder.

De Freina & Witt (1987: 360–361) betrachten die in ihrem Werk behandelten Unterarten *L. serrula maroccana* (Staudinger, 1894) (Typenfundort: Marokko) und *L. serrula undulata* (Staudinger, 1894) (Typenfundort: Algerien) als provisorisch gültig und sind sich über deren Status im unklaren. Wiltshire (1948: 227) bemerkt in seiner Ägypten-Fauna über *L. serrula agyptiaca:* „It should first be mentioned that the form *agyptiaca* Ob. comes very close to *palaestinensis* Stgr., and possibly should not be separated; both occur in Egypt, and on the whole the Egyptian form has, in the male hindwing, a less pronounced pale fascia than *palaestinensis* (Plate VII, fig. 3).“

Mit großer Wahrscheinlichkeit stellen auch diese Subspezies von *L. serrula* sowie die weiter beschriebenen Taxa *L. bomilcar* C. Oberthür, 1916 oder die einst als helle Variation beschriebene *L. bomilcar hamilcar* C. Oberthür, 1916 lediglich Farbvarianten von *L. serrula* dar und müssen als Synonyme gewertet werden; eine Problematik, wie man sie auch im Komplex von *L. trifolii* findet. Dies wird für *L. bomilcar* und *L. bomilcar hamilcar* schon von Gaede (1933: 113–114, unter *davidis*), der Rothschild zitiert, bemerkt: *„davidis* ist die extreme helle Form von *serrula-palaestinensis* und *hamilcar* die blasse Form von *serrula-undulata* (Staudinger, 1894) (= *bomilcar* Oberth.)“. Ein weiteres Indiz für die Abhängigkeit der Flügelfärbung von mikroklimatischen Bedingungen, wie sie auch bei *L. terreni* vermutet werden, liefern die hygrothermischen Klimafaktoren, die auf die Larvalstadien bei deren Entwicklung Einfluß nehmen können. So unterscheiden sich die Habitate zum Beispiel bei Cádiz und entlang der andalusischen Atlantikküste mit ihrem von zahlreichen Gräben und Flüssen unterbrochenem Salzmarschland grundlegend von den im Frühjahr bis Herbst meist ausgetrockneten Salzseen auf Zypern.

Lasiocampa serrula wird von uns in 5 Unterarten unterteilt.

Lasiocampa serrula serrula (Guénée, 1858) (Abb. 8)

Locus typicus: Spanien, Andalusien.

Literatur:

Lasiocampa serrula (Guénée, 1858): Spuler (1910: 119)

Lasiocampa serrula serrula (Guénée, 1858): Grünberg (1913: 159); de Freina & Witt (1987: 360).

Gesamtverbreitung der Unterart: Südspanien.

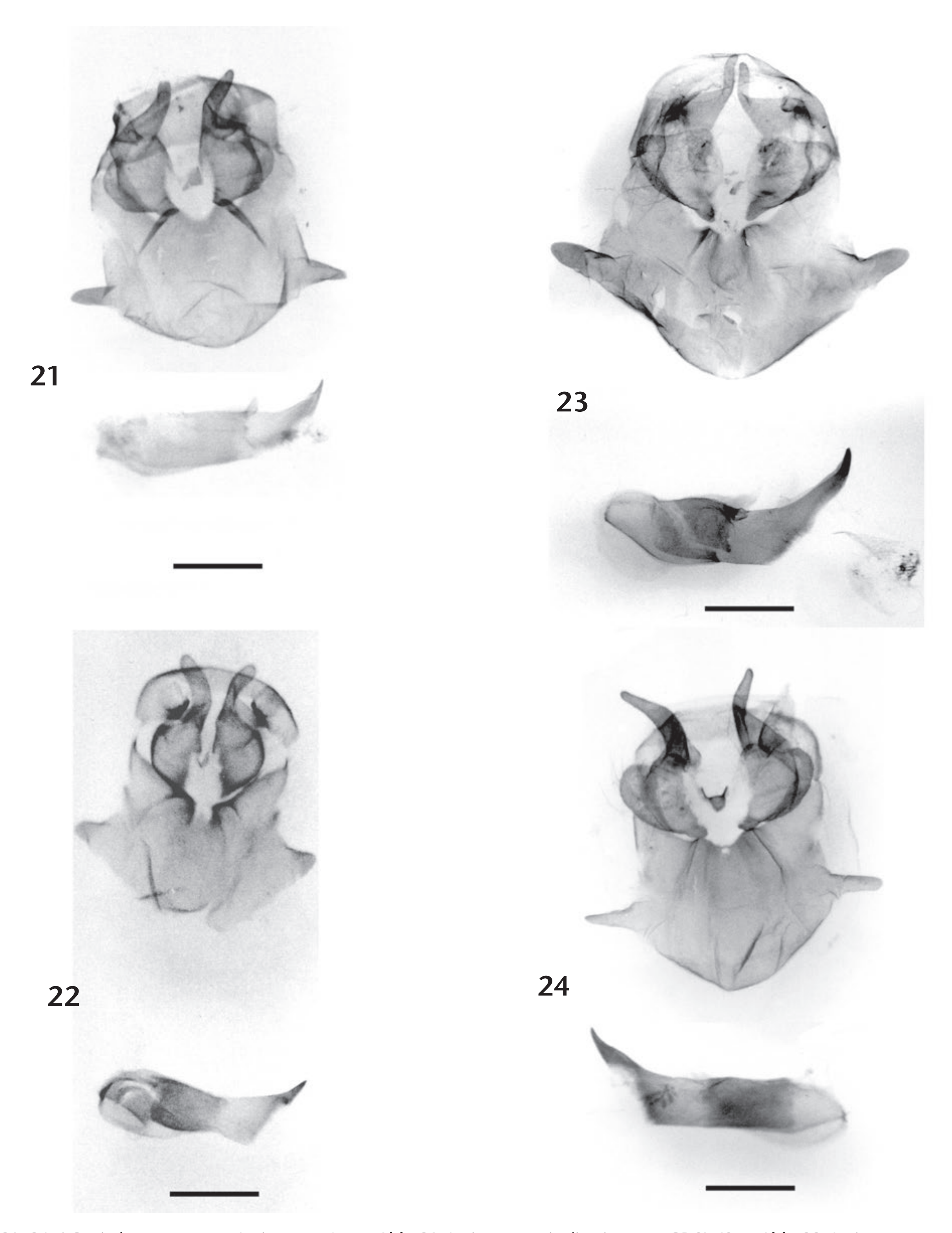


Abb. 21–24 ♂ Genitalarmaturen von *Lasiocampa*-Arten. **Abb. 21:** *Lasiocampa tripolitania* sp. n., GP SL 62. — **Abb. 22:** *Lasiocampa serrula davidis,* GP SL 67. — **Abb. 23:** *Lasiocampa terreni*, GP SL 55. — **Abb. 24 :** *Lasiocampa trifolii trifolii*, GP SL 61. — Maßstab jeweils 1 mm.

Lasiocampa serrula maroccana (Staudinger, 1894)

Bombyx serrula maroccana Staudinger (1894: 265).

Locus typicus: Marokko, an der Grenze zur algerischen Provinz Oran.

Typenmaterial und -verbleib nicht recherchiert.

Literatur:

Lasiocampa serrula maroccana (Staudinger, 1894): Grünberg (1913: 159); de Freina & Witt (1987: 360–361).

Gesamtverbreitung der Unterart: Marokko und Westalgerien.

Lasiocampa serrula undulata (Staudinger, 1894)

Bombyx serrula undulata Staudinger (1894: 265).

Locus typicus: Algerien, Provinz Constantine, Biskra.

Typenmaterial und -verbleib nicht recherchiert.

Literatur:

Lasiocampa serrula undulata (Staudinger, 1894): Grünberg (1913: 159); de Freina & Witt (1987: 361).

Lasiocampa bomilcar: Oberthür (1916: 328).

Synonymie:

= *Lasiocampa bomilcar* C. Oberthür (1916: 328).

= *Lasiocampa bomilcar hamilcar* C. Oberthür (1916: 328).

Gesamtverbreitung der Unterart: Ostalgerien und Tunesien.

Lasiocampa serrula aegyptiaca C. Oberthür, 1916

Lasiocampa serrula aegyptiaca C. Oberthür (1916: 327).

Locus typicus: Ägypten, nicht näher festgelegt.

Typenmaterial und -verbleib nicht recherchiert.

Literatur:

Lasiocampa serrula aegyptiaca Oberthür, 1916: Grünberg (1933: 113); Gaede (1933: 113); Wiltshire (1948: 227).

Synonymie: Keine.

Gesamtverbreitung der Unterart: Ägypten (Grünberg 1933: 113).

Lasiocampa serrula davidis (Staudinger, 1894) stat. n. (Abb. 5, 6, 7)

Bombyx davidis Staudinger (1894: 265).

Typenmaterial: In der coll. Staudinger im MNHU befinden sich 9 Syntypen beiderlei Geschlechts, die jeweils mit einem roten Etikett und der Bezeichnung „origin." gekennzeichnet sind. Zur Stabilisierung der Nomenklatur wird hiermit ein männlicher Lectotypus festgelegt (die übrigen Syntypen werden damit automatisch zu Paralectotypen): **Lectotypus durch vorliegende Festlegung** (Abb. 7): ♂, [Palästina], Jordanthal [18]91, [leg.] Paulus. Paralectotypen: 3 ♂♂, 2 ♀♀, wie Lectotypus. 1 ♂, 2 ♀♀, [Palästina], Jerusalem, [18]93, [leg.] Paulus. — Locus typicus: Palästina, Tal des Flusses Jordan.

Die beiden Taxa *L. serrula davidis* und *L. serrula palaestinensis* wurden im gleichen Jahr in derselben Zeitschrift im gleichen Heft beschrieben. Laut ICZN (1999, 2000: Art. 24.1) ist bei der Synonymisierung von gleichzeitig und im selben Druckwerk publizierten Taxa dem höherrangigen Taxon (= *Bombyx davidis*) der Vorrang einzuräumen (vor *Bombyx serrula palaestinensis*):

= *Lasiocampa serrula palaestinensis* (Staudinger, 1894) **syn. n.** — *Bombyx serrula palaestinensis* Staudinger (1894: 263). — Locus typicus: Palästina, Totes Meer. — Typenmaterial: In der coll. Staudinger im MNHU befinden sich 10 Syntypen beiderlei Geschlechts, die jeweils mit einem roten Etikett und der Bezeichnung „origin." gekennzeichnet sind. Zur Stabilisierung der Nomenklatur wird hiermit ein männlicher Lectotypus festgelegt (die übrigen Syntypen werden damit automatisch zu Paralectotypen): **Lectotypus durch vorliegende Festlegung** (Abb. 5): ♂, [Palästina], Totes Meer [18]91, [leg.] Paulus. Paralectotypen: 3 ♂♂, 3 ♀♀, wie Lectotypus; 2 ♂♂, 1 ♀, [Palästina], Jerusalem [18]91, [leg.] Paulus.

Literatur:

Lasiocampa davidis (Staudinger, 1894): Grünberg (1913: 160); Gaede (1933: 114).

Lasiocampa bomilcar hamilcar Oberthür, 1916: Oberthür (1916: 21).

Lasiocampa serrula palaestinensis (Staudinger, 1894): Wiltshire (1990: 104).

Lasiocampa serrula (Guénée, 1858): Lewandowski & Fischer (2002: 265); Fischer & Lewandowski (2003: 298).

Gesamtverbreitung der Unterart: Israel, Jordanien, Saudi-Arabien (Wiltshire 1990: 104) und Zypern (Lewandowski & Fischer 2002: 265).

Bemerkung

Durch das in Zypern sympatrisch-synchrone Auftreten der hellgrauen Form mit der typischen *L. serrula davidis* (siehe Fischer & Lewandowski 2003: 296) kann *L. serrula palaestinensis* als hellgraue Farbvariante von *L. serrula davidis* entlarvt werden, wie schon von Rothschild (in Gaede 1933: 114) vermutet wurde. Die Überprüfung der Genitalarmaturen des Typenmaterials ergab eindeutig die Übereinstimmung zwischen *L. serrula davidis* und *L. serrula palaestinensis* (GP SL-25, 26, 67, 68, 69 und EP SL-L1).

Auch *L. serrula davidis* unterliegt einer großen Variationsbreite im Habitus. Das Fehlen von typischen Übergangsformen, wie sie zum Beispiel bei *L. terreni* in mittleren Höhenlagen vorkommen, läßt sich durch das auf Zypern disjunkte Verbreitungsbild der Art, die auf halophile Lebensräume der Küstengebiete beschränkt ist, erklären. Hier sind vermutlich mikroklimatische Faktoren von Bedeutung, die aber noch der endgültigen Klärung bedürfen. Auch Wiltshire (1948: 227) kommt im Text seiner Ägypten-Fauna zu *L. serrula aegyptiaca* zum gleichen Ergebnis: „On the other hand the species is most variable and in its most bleached, «dry» forms approximates to form *davidis* Stgr. (Plate VII, fig. 4), orginally described as a distinct species. Both *aegyptiaca* and *davidis* have been bred from the same larvae from the same locality (Suez Road)."

Anmerkungen zur Originalbeschreibung

Schon in seiner Originalbeschreibung von *Bombyx davidis* bemerkt Staudinger (1894) selbst: „Herr Paulus schrieb mir, daß er die Raupen mit denen von *Serrula* var. *Palaestinensis* zusammen auf denselben Pflanzen gefunden und nicht von ihnen unterschieden hätte. Da aber auch die Raupen der Arten dieser Gruppe sehr abändern und sich einander sehr nahe stehen, so kann aus ihnen kein sicherer Schluß gezogen werden, zumal Herr Paulus beim Sammeln der Raupen ja gar nicht wußte, daß dieselben zwei, anscheinend recht sehr verschiedene Arten liefern würden." Staudinger beschreibt die Tiere aber dennoch aufgrund habitueller Unterschiede als eigene Art. Mit dem heutigen Kenntnisstand wissen wir um die große Variationsbreite vieler Arten innerhalb dieser Gattung und zu wieviel unnützen Beschreibungen verschiedener Formen und Unterarten diese geführt hat. Daher wird auch hier aus der vorhandenen Syntypenserie im MNHU ein Lectotypus festgelegt. Auch der Habitus der Präimaginalstadien, der sicherlich ebenfalls zur genaueren Artbestimmung führt, wurde nur zu oft mangels dessen Kenntnis vernachlässigt oder ignoriert, wie es auch bei *L. terreni* der Fall war.

Anmerkungen zu einigen in diesem Beitrag sonst nicht weiter behandelten Arten

Lasiocampa concolor (Christoph, 1893)

Bombyx concolor Christoph (1893: 88).

Locus typicus: Iran, Schahrud.

Literatur:

Lasiocampa concolor (Christoph, 1893): Grünberg (1913: 160).

Gesamtverbreitung der Art: Iran (Grünberg 1913: 160).

Neueres Material, das als zu diesem Taxon zugehörig angesehen werden kann, sowie deren Genitalarmaturen (GP Het. 9970, 9971) konnten in CMWM eingesehen werden. Die Genitalstruktur läßt eindeutig die Zugehörigkeit zum Genus *Lasiocampa* erkennen. Es sollten jedoch weitere Untersuchungen innerhalb der Gattung *Lasiocampa* gemacht werden, um über den Status dieses Taxons genauere Aussagen geben zu können.

Lasiocampa nana (Staudinger, 1887)

Bombyx eversmanni nana Staudinger (1887: 99).

Locus typicus: Turkmenistan, Kopetdagh.

Literatur:

Lasiocampa nana (Staudinger, 1887): Grünberg (1913: 159).

Gesamtverbreitung der Art: Usbekistan (Grünberg 1913: 159).

Über diese von Staudinger ursprünglich als kleine Form von *L. eversmanni* aus dem heutigen Usbekistan beschriebene Art liegen nur wenige Informationen vor. Sie soll laut Grünberg (1913) *L. eversmanni* nahestehen. Im MNHU konnte einer der ursprünglich vier in der Originalbeschreibung erwähnten gezogenen ♀-Syntypen eingesehen werden. Es liegt die Vermutung nahe, daß es sich um ein kleines, gezüchtetes Exemplar von *L. eversmanni* handelt. Im NHMW konnte gleichfalls ein Pärchen, das zu diesem Taxon als zugehörig determiniert war, gefunden werden. Laut Dubatolov & Zolotuhin (1992: 542) ist der Status dieses Taxons unklar. Die Tiere sind ist in ihrer Flügelfärbung einfarbig cremegelb gefärbt.

Danksagung

Für Einsicht in Sammlungen danken wir Thomas Witt, München, Rudolf Oswald, München, Manfred Ströhle, Weiden i. d. Opf., Dr. Dieter Stüning, Museum Alexander Koenig (ZFMK), Bonn, Dr. Wolfram Mey und Dr. Wolfgang Speidel, Museum für Naturkunde Berlin, (MNHU), Dr. Martin Lödl, Naturhistorisches Museum Wien (NHMW), und Dr. Mihai Stănescu, Naturhistorisches Museum Bukarest (MGAB).

Für Diskussionen danken wir herzlich Dr. Vadim Zolotuhin, Uljanovsk, Rußland, Thomas Witt, München, und Manfred Ströhle, Weiden i. d. Opf.

Unser besonderer Dank gilt Dr. Wolfgang A. Nässig, der viel Zeit und Mühe in die Manuskriptbearbeitung und Korrekturen investiert hat.

Literatur

Blachier, C. (1905): Déscriptions sommaires d'espèces et de variétés nouvelles de Lépidoptères paléarctiques. — Bulletin de la Société Entomologique de France, Paris, **4:** 52–54.

Christoph, H. (1893): Lepidoptera nova faunae palaearcticae. — Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris, Dresden, **6:** 86–96.

Collier, W. A. (1936): Lasiocampidae. — *In:* Strand, E. (Hrsg.), Lepidopterorum Catalogus, Pars **73.** — 's-Gravenhage (W. Junk), 484 S.

de Freina, J. J. (1999): 10. Beitrag zur systematischen Erfassung der Bombyces- und Sphinges-Fauna Kleinasiens. — Atalanta, Marktleuthen, **30** (1/4): 187–257, Taf. XI–XVIa.

——, & Witt, T. J. (1983): Taxonomische Veränderungen bei den Bombyces und Sphinges Europas und Nordwestafrikas (Lepidoptera: Lemoniidae, Lasiocampidae I). — Nota lepidopterologica **6** (2/3): 88–98.

——, & —— (1987): Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis, Band **1.** — München (Edition Forschung & Wissenschaft), 708 S.

Dubatolov, V. V., & Zolotuhin, V. V. (1992): A list of the Lasiocampidae from the territory of the former USSR (Insecta, Lepidoptera). — Atalanta, Marktleuthen, **23:** (3/4): 531–548.

Ebert, G. (1969): Afghanische Bombyces und Sphinges. 5. Lasiocampidae. Ergebnisse der 2. Deutschen Afghanistan-Expedition (1966) der Landessammlungen für Naturkunde in Karlsruhe. — Reichenbachia **12** (22): 196–202.

Eversmann, E. (1843): Quaedam Lepidopterorum species novae in montibus uralensibus et altaicis habitantes, nunc descriptae et depictae. — Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou **16:** 535–555, Farbtaf. 10, figs. a–c.

Fischer, H., & Lewandowski, S. (2003): Zweiter Beitrag zur Schwärmer- und Spinnerfauna Zyperns. — Entomologische Zeitschrift, Stuttgart, **113** (10): 295–301.

Fletcher, D. S., & Nye, I. W. B. (1982): Bombycoidea, Mimallonoidea, Castnioidea, Sesioidea, Cossoidea, Sphingoidea, Zygaenoidea. — *In:* Nye, I. W. B. (Hrsg.): The generic names of moths of the world, vol. **4.** — London (Trustees of the BMNH), xiv + 192 S.

Gaede, M. (1933): 7. Familie: Lasiocampidae. — S. 109–125, Taf. 9–10 *in:* Seitz, A. (Hrsg.) (1930–1933), Die Groß-Schmetterlinge der Erde. Eine systematische Bearbeitung der bis jetzt bekannten Gross-Schmetterlinge, Supplement zu Band **2:** Die palaearktischen Spinner und Schwärmer. — Stuttgart (A. Kernen), vii + 315 S. + 16 Taf.

Grünberg, K. (1913): 7. Familie: Lasiocampidae. — S. 147–180, Taf. 24–29 *in:* Seitz, A. (Hrsg.) (1909–1913), Die Groß-Schmetterlinge der Erde. Eine systematische Bearbeitung der bis jetzt bekannten Gross-Schmetterlinge, **2.** Band. Die palaearktischen Spinner und Schwärmer. — Stuttgart (A. Kernen), vii + 479 S. + 56 Taf.

Guénée, A. (1858): Notice monographique sur les *Bombyx* Européens du groupe du *B. Quercus* L., dans laquelle on décrit deux espèces nouvelles et on fait connaître les premiers états du *B. Callunae.* — Annales de la Société Entomologique de France (3) **6:** 435–457, 1 Farbtaf.

Häuser, C. L., Bartsch, D., Holstein, J., & Steiner, A. (2003): The Lepidoptera type material of G. A. W. Herrich-Schäffer in the Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart. — Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie), **657:** 78 S.

Herrich-Schäffer, G. A. W. (1843–1856): Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jakob Hübner's Sammlung europäischer Schmetterlinge, **6:** Nachträge etc.— Regensburg (G. J. Manz).

—— (1845–1847): Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jakob Hübner's Sammlung europäischer Schmetterlinge, **2:** Schwärmer, Spinner, Eulen. — Regensburg (G. J. Manz).

Horn, W., Kahle, I., Friese, G., & Gaedike, R. (1990): Collectiones entomologicae. Ein Kompendium über den Verbleib entomologischer Sammlungen der Welt bis 1960. Teil I: A bis K. – Berlin (Akad. Landwirtschaftswiss. der DDR), S. 1–220.

ICZN (= International Commission on Zoological Nomenclature) (1999): International code of zoological nomenclature. Fourth edition, adopted by the International Union of Biological Sciences. – London (International Trust for Zoological Nomenclature), xxix + 306 S.

—— (2000): Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur. 4. Auflage, Offizeller deutscher Text, ausgearbeitet von Otto Kraus. – Abhandlung des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg N.F. **34;** Keltern-Weiler (Goecke & Evers), 232 S.

Karsholt, O., & Razowski, J. (Hrsg.) (1996): The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. – Stenstrup (Apollo Books), 380 S.

Kudrna, O., & Belicek, J. (2005): On the "Wiener Verzeichnis", its authorship and the butterflies named therein. – Oedippus, Schweinfurt, **23:** 1–32.

Lewandowski, S. (2001): *Lasiocampa terreni* (Herrich-Schäffer, 1847) – Bestätigung des Artstatus und Beschreibung der Präimaginalstadien (Lepidoptera: Lasiocampidae). – Entomologische Zeitschrift, Stuttgart, **111** (2): 43–46.

———, & Fischer, K.-H. (2002): Beitrag zur Schwärmer- und Spinnerfauna von Zypern, sowie eine Übersicht der bisher bekannten Arten (Lepidoptera). – Entomologische Zeitschrift, Stuttgart, **112** (9): 264–272.

Oberthür, C. (1916): Faune des Lépidoptères de Barbarie (Partie II) (Lasiocampides). – Études des Lépidoptérologie comparée **11** [texte et portraits]; **12** (2): 179–371.

Oswald, R. (2004): *Lasiocampa terreni* (Herrich-Schäffer, 1847), neu für Europa. – Nachrichtenblatt der Bayrischen Entomologen **53** (1/2): 31.

Rogenhofer, C. A. (1891): Varietäten von Spinner-Arten aus Syrien. – Verhandlungen der kaiserlich-königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft zu Wien **41:** 84–87.

Rothschild, W. (1914): A preliminary account of the lepidopterous fauna of Guelt-es-Stel, central Algeria. – Novitates Zoologicae **21:** 299–357.

[Schiffermüller, I.] *(zur Autorenschaft siehe Kudrna & Belicek 2005)* (1775): Ankündung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend. – Wien (Augustin Bernardi, Buchhändler), Frontispiz, Titel, 322 S., 2 Taf.

Spuler, A. (1903–1910): Band **1–3**. Die Schmetterlinge Europas. – Stuttgart (E. Schweizerbart), 908 S., 95 Taf. mit Legenden.

Staudinger, O. (1887): Centralasiatische Lepidopteren. – Stettiner Entomologische Zeitung **48:** 49–102.

—— (1891): Neue Arten und Varietäten von Lepidopteren des paläarktischen Faunengebiets. – Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris, Dresden, **4:** 224–339.

—— (1894): Neue Lepidopteren-Arten aus dem paläarktischen Faunengebiet. – Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris, Dresden, **7:** 241–296.

—— (1895 [1896]): Neue paläarktische Lepidopteren. – Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris, Dresden, **8** (2): 288–299.

von Paula Schrank, F. (1802): Favna boica. Durchgedachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Thiere. Zweyter Band, zweyte Abtheilung. – Ingolstadt (J. W. Krüll).

Wiltshire, E. P. (1948): The Lepidoptera of the Kingdom of Egypt. – Bulletin de la Société Fouad 1er d'Entomologie **32:** 203–294 + Taf.

——— (1990): An illustrated, annotated catalogue of the Macro-Heterocera of Saudi Arabia. – S. 91–250 *in:* Büttiker, W., & Krupp, F. (Hrsg.), Fauna of Saudi Arabia **11;** 381 S.

Zolotuhin, V. V. (1992): An annotated checklist of the Lasiocampidae of the Caucasus (Insecta, Lepidoptera). – Atalanta, Marktleuthen, **23** (1/2): 225–243.

Eingang: 7. ii. 2005, 22. iii. 2005

 ISSN 0723-9912